

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 038

Fie matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.

- 5p** a) Să se calculeze A^2 .
- 5p** b) Să se arate că $\det(A) = \det(A^2)$.
- 5p** c) Să se determine $x, y \in \mathbb{R}$ pentru care are loc egalitatea $A^2 + xA + yI_2 = O_2$.
- 5p** d) Să se verifice egalitatea $A + A^2 + A^3 = O_2$.
- 5p** e) Calculați $A + A^2 + \dots + A^{28}$.
- 5p** f) Să se arate că pentru orice $a \in \mathbb{R}$ matricea $aI_2 + A$ este inversabilă.